

スクラッチプログラミングの実習を受けた教員が想起する 授業スタイル調査の项目开发 —実習計画の検討と予備調査—

Development of the Item of the Investigation into the Class-style that Teachers Consider Through a Training of Scratch Programing - Consideration of a Training Plan and the Preliminary Investigation -

山本 光^{*1}, 松下 孝太郎^{*2}
Ko YAMAMOTO^{*1}, Kotaro MATSUSHITA^{*2}

^{*1}横浜国立大学

^{*1}Yokohama National University
Email: yamamo-ko-zf@ynu.ac.jp

^{*2}東京情報大学

^{*2}Tokyo University of Information Sciences
Email: matusita@rsch.tuis.ac.jp

あらまし：小学校におけるプログラミング教育の必須化が始まるが、多くの教員はプログラミングが未経験である。そこで、実践事例の多いScratchを用いてプログラミングの実習を体験した教員が、どのような授業展開を想起できるかを明らかにするための予備調査を行った。その結果、算数数学の教員では、最低5時間の講習により授業構想が発案できること、授業スタイルも講義型やアクティブラーニング型などの指導案作成ができるなど、今後の調査項目の設計に有用な知見が得られた。

キーワード：プログラミング、プログラミング教育、ビジュアルプログラミング、Scratch、教師教育

1. はじめに

新学習指導要領[1]における小学校におけるプログラミング教育が必修化となり、様々な実践が行われている。新学習指導要領の本格実施である2020年まであと2年あることから、プログラミングのスキルがある教員が実践しているものが多い。

一方、教員へのプログラミングに関する研修は、各自治体の教員研修や校内研修にゆだねられている。新学習指導要領や、それを踏まえて文部科学省が発表した「小学校プログラミング教育の手引き（第一版）[2]」によれば、「プログラミング的思考などを育むことが目的であり、コーディングを覚えることではない」とされている。しかし、教員自らがプログラミング的思考および簡易なプログラミングのスキルがない状態で、授業カリキュラムを設計することは難しい。

したがって、各自治体の集中研修会ではプログラミングの講座が多数開講されている。さらに民間企業による教員のためのプログラミング講座は定員を超える応募がある[3]。

以上のような状況において、どのような研修内容で、何時間研修の時間が必要かを定量的に調査する必要がある。現在でも多忙を極める教員において、教科の指導に加えて、プログラミングスキルを身につけるための時間を確保するのは非常に困難である。従って、最低限の研修時間とその効果の測定を定量的なデータとして得ることは、各自治体などの教員研修で行う際の基礎データとして有用である。

また、プログラミングのスキルを身につけた教員は、教科指導の中でどのようにプログラミング教育を展開していくか、どのように教育カリキュラムを想起するかを調査した研究が必要とされている。

本稿では、プログラミング研修の内容の検討および研修時間の定量的な調査に実施するための、予備調査の概要と結果について述べる。

2. 目的と方法

2.1 調査の目的

本研究の目的は2つある。1つ目は、教員に対するビジュアルプログラミング言語であるスクラッチ（Scratch）によるプログラミング実習の実習内容の順番性の確認および最低必要時間数を明らかにすることである。2つ目は、プログラミング実習を受けた教員が想起する小学校における算数科内でのプログラミング教育の授業案の分類である。

2.2 調査対象と期間

対象教員の選定方法は、学習指導要領の解説で算数の単元が例示されていたこと、プログラミング的思考の一部にアルゴリズムが入っていることから、算数数学の教員を調査対象としている。

調査期間は2017年4月から2月までで、教育学研究科の情報科学講義、同演習の講義内で2回行った。受講者を2つのグループに分け、実習順序を変えて比較検討を行った。受講者の構成は、1回あたり現職教員2名、大学院生8名であった。

